

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	TOPOĞRAF			
DERSİN SINIFI	11 - 12			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 4 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Haritaların Yapım ve Üretim Yönetmeliğine uyarak arazi ölçme yöntemleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Haritaların Yapım ve Üretim Yönetmeliğine uyarak arazide yapacağı işin niteliğine uygun olarak hazırlık yapar. 2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Haritaların Yapım ve Üretim Yönetmeliğine uyarak arazide istikşaf yapar. 3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Haritaların Yapım ve Üretim Yönetmeliğine uyarak arazide detay alımı yapar. 4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Haritaların Yapım ve Üretim Yönetmeliğine uyarak arazide aplikasyon işlemlerini yapar. 5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Haritaların Yapım ve Üretim Yönetmeliğine uyarak arazide yükseklik ölçme işlemleri yapar. 			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Sınıf ve arazi Donanım: Total station, reflektör, nivo, mira, etkileşimli tahta / projeksiyon, trigonometrik fonksiyonlu hesap makinesi, defter, kalem, silgi sağlanmalıdır.			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Arazi Hazırlıkları	3	15	10
	İstikşaf	4	25	18
	Detay Ölçmeleri	2	32	22
	Aplikasyon	2	32	22
	Yükseklik Ölçme	4	40	28
TOPLAM		15	144	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Arazi Hazırlıkları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş sağlığı ve güvenliği 2. Büro hazırlığı 3. Donatım hazırlığı 	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uygun olarak iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini uygular. <ul style="list-style-type: none"> • İlgili mevzuat açıklanır. • Gerekli araç, gereç ve kıyafetler açıklanır. • Çalışma alanında uyacakları kurallar açıklanır. • Çalışma alanında çevre koruma tedbirleri anlatılır. 2. Büro hazırlıkları yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Çalışma alanına ait bilgi ve belgelerin temini açıklanır. • İş programı yapma açıklanır. 3. Donatım hazırlıkları yapar. <ul style="list-style-type: none"> • İşin niteliğine uygun araç gereç temini açıklanır. • Çalıştığı kurumun kurallarına uygun belge, izin kağıdı, vs verme açıklanır.
İstikşaf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Röper 2. Nirengi noktaları 3. Poligon noktaları 4. Nivelman noktaları 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uygun olarak röper hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> • Röper krokisi açıklanır. • Arazide mevcut noktaların röper krokileri çizdirilir. • Röper krokisine göre nokta bulma uygulaması yaptırılır. • Yapacağı işin özelliğine göre nokta sıklaştırması yaptırılır. 2. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uygun olarak araziye nirengi noktaları tesis eder. <ul style="list-style-type: none"> • Nirengi tanımlanır. • Yer altı ve yer üstü nirengi noktası tesis işaretleri şekille anlatılır. • Nirengi kanavasası çizdirilir. • Ülke nirengi ağının birinci, ikinci ve dengelenmiş üçüncü derece nirengi noktaları anlatılır. • Öğrencilere gruplar halinde nirengi nokta yeri belirleme uygulaması yaptırılır. 3. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uygun olarak araziye poligon noktaları tesis eder. <ul style="list-style-type: none"> • Poligon tanımlanır. • Poligon noktası tesis işaretleri şekille anlatılır. • Poligon geçki (güzergâh) çeşitleri şekillerle anlatılır. • Öğrencilere gruplar halinde poligon geçki çeşitlerini oluşturma uygulaması yaptırılır. • Poligon kanavasası çizdirilir. 4. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uygun olarak araziye nivelman (RS) noktaları tesis eder. <ul style="list-style-type: none"> • Nivelman tanımlanır. • Nivelman noktası (RS) zemin tesis işaretleri şekille anlatılır. • Öğrencilere gruplar halinde RS noktası yeri

		belirleme uygulaması yaptırılır.
Detay Ölçmeleri	<ol style="list-style-type: none">1. Total station ile detay alımı2. GPS ile detay alımı	<ol style="list-style-type: none">1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda arazide total station ile detay ölçmeleri yapar.<ul style="list-style-type: none">• Detay alımı teorik olarak açıklanır.• Total stationun üzerindeki donanım hakkında açıklama yapılır.• Detay alımı yapılacak noktalar belirlenir.• Detay alımı yapılacak bölgenin basit krokisi çizdirilir.• Total station sabit nokta üzerine kurdurulur.• Total station düzeçlemesi yaptırılır.• Bakılan sabit noktaya döndürülerek sıfır açı okuması yaptırılır.• Detay alımı yapılacak noktaların yatay açı okuması yaptırılır.• Detay alımı yapılacak noktaların yatay uzunluk okuması yaptırılır.• Total stationdaki bilgileri bilgisayara aktarma uygulaması yaptırılır.2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda arazide GPS ile detay ölçmeleri yapar.<ul style="list-style-type: none">• GPS sabit ve gezici parçaları arazide uygulamayla tanıtılır.• Detay alımı yapılacak noktalar belirlenir.• Detay alımı yapılacak bölgenin basit krokisi çizdirilir.• GPS sabit nokta üzerine kurdurulur.• Gezici parça ile detay alımı yapılacak noktaların yatay açı okuması yaptırılır.• Gezici parça ile detay alımı yapılacak noktaların yatay uzunluk okuması yaptırılır.• GPS'teki bilgileri bilgisayara aktarma uygulaması yaptırılır.
Aplikasyon	<ol style="list-style-type: none">3. Total station ile aplikasyon4. GPS ile aplikasyon	<ol style="list-style-type: none">1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda arazide total station ile aplikasyon yapar.<ul style="list-style-type: none">• Aplikasyon teorik olarak açıklanır.• Aplikasyonu yapılacak proje ile ilgili açıklama yapılır.• Aplikasyon yapılacak alan gezdirilir.• Total station sabit nokta üzerine kurdurulur.• Total station düzeçlemesi yaptırılır.• Bakılan sabit noktaya döndürülerek sıfır açı okuması yaptırılır.• Açı ve mesafe okuması yapılarak reflektörcüye işaret verilir.• Total stationdaki bilgileri bilgisayara aktarma uygulaması yaptırılır.2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda arazide GPS ile aplikasyon yapar.<ul style="list-style-type: none">• GPS sabit nokta üzerine kurdurulur.• El ünitesine açı ve mesafe bilgileri aktarılır (veri girişi yapılır).

		<ul style="list-style-type: none"> • El ünitesi gezici parçaya taktırılır. • Aletin içindeki verilere göre gösterdiği noktalar işaretlenir. • GPS'teki bilgileri bilgisayara aktarma uygulaması yaptırılır.
Yükseklik Ölçme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometrik Nivelman 2. Kesit nivelmanı 3. Trigonometrik Nivelman 4. Yüksek yapı ölçümü 	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uyarak arazide geometrik yöntemle yükseklik ölçer. <ul style="list-style-type: none"> • Geometrik Nivelman tanımlanır. • Nivelman ağırları anlatılır. • Geometrik nivelmanda kullanılan nivo ve mira tanıtılır. • Nivo ile düzeçleme ve mira okuma uygulaması yaptırılır. • Hat nivelmanı ile iki nokta arasındaki yükseklik farkını bulma uygulaması yaptırılır. • Öğrenci grupları oluşturularak ara noktalı nivelman yöntemiyle iki nokta arasındaki yükseklik farkını bulma uygulaması yaptırılır. 2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uyarak kesit nivelmanı yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Enkesit ve boykesit teorik olarak açıklanır. • Kesit nivelmanı şekil çizerek açıklanır. • Öğrenci grupları oluşturularak arazide kesit nivelmanı uygulaması yaptırılır. 3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uyarak arazide trigonometrik yöntemle yükseklik ölçmesi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Trigonometrik nivelman tanımlanır. • Öğrenci grupları oluşturularak trigonometrik nivelmanla iki nokta arasındaki yükseklik farkını bulma uygulaması yaptırılır. 4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uyarak arazide yüksek yapıların yüksekliğini ölçer. <ul style="list-style-type: none"> • Yüksek yapıların yüksekliğini ölçme yöntemi şekil çizerek anlatılır. • Formüller verilir. • Öğrenci grupları oluşturularak ağaç, minare, bina gibi yerlerin yüksekliklerinin ölçme uygulaması yaptırılır. • Yüksek yapıların deniz seviyesinden yüksekliklerinin hesabı şekil çizerek anlatılır. • Öğrenci grupları oluşturularak ağaç, minare, bina gibi yerlerin deniz seviyesinden yüksekliklerinin ölçme uygulaması yaptırılır.
UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER		

Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

Arazi Hazırlıkları	<ol style="list-style-type: none">1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alma2. Büro hazırlığı yapma3. Donatım hazırlığı yapma
İstikşaf	<ol style="list-style-type: none">1. Röper çizme2. Nirengi noktaları tesis etme3. Poligon noktaları tesis etme4. Nivelman noktaları tesis etme
Detay Ölçmeleri	<ol style="list-style-type: none">1. Total station ile detay alımı yapma2. GPS ile detay alımı yapma
Aplikasyon	<ol style="list-style-type: none">1. Total station ile detay alımı yapma2. GPS ile detay alımı yapma
Yükseklik Ölçme	<ol style="list-style-type: none">1. Geometrik yöntemle yükseklik ölçme2. Kesit nivelmanı yapma3. Trigonometrik yöntemle yükseklik ölçme4. Yüksek yapıların yüksekliğini ölçme

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Arazi çalışmalarında iş güvenliği tedbirleri doğrultusunda yelek, baret giydirilmelidir.
- Öğrencilere Büyük Ölçekli Haritaların Yapım ve Üretim Yönetmeliğindeki konu ile ilgili hata sınırları ve kurallar önceden verilmelidir.
- Hesaplarda muhakkak trigonometrik fonksiyonlu hesap makinesi kullanılmalıdır.
- Arazide kullanılacak aletlerin tekniği çok iyi anlatılmalıdır.
- Çizimler için önceden paftalar hazırlanmalıdır.
- Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.
- Uygulamalardan sonra mutlaka değerlendirme yapılmalıdır.
- Bu derste, verilen görevi yapma, dürüst olma, devlet malını koruma, çevreyi koruma değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.